

## **Aplicación web para el registro de calificaciones en el colegio Cristiano EBEN-EZER del Municipio de San Isidro de Matagalpa**

### **Autores:**

- Eveling Massiel Carrasco Gutiérrez  
[carrascoeveling1@gmail.com](mailto:carrascoeveling1@gmail.com)
- Jarix Mixel Molina Díaz  
[jarixmixeldiaz@gmail.com](mailto:jarixmixeldiaz@gmail.com)
- Winston Olivar Meza López  
[waynayu@gmail.com](mailto:waynayu@gmail.com)

### **Resumen**

El siguiente artículo presenta el resultado del proceso de investigación aplicada en el campo de las ciencias, por medio del nuevo conocimiento de las Tecnologías de la información, dando como resultado final un producto; una aplicación web que permite un mejor control en uno de los procesos académicos de una institución educativa. Este proceso, se ha estado realizando de forma manual, lo que motivo al equipo de investigación llevar a cabo el desarrollo de un sistema de información que viniera a mejorar la eficiencia en el control de las calificaciones de la institución académica. Para la recolección de datos se les realizaron entrevistas al sub-director y a un maestro, para analizar los datos recolectados y posteriormente desarrollar la App y de hacerla de manera de que sea fácil de utilizar y hacerlo según el cronograma que ya tienen para que se le haga ya un poco familiar. Los resultados mostraron como se desarrolló la App y sus fases.

Palabras claves: App, control de calificaciones.

### **Introducción**

Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común. En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar fundamentales y las particularidades de cada organización., recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos. (Chen, 2008).

El municipio de San Isidro departamento de Matagalpa el colegio cristiano EBEN-EZER lleva a cabo el proceso de digitalización del control de calificaciones, las cuales actualmente son almacenadas en una hoja de cálculo Excel. Se identificó la necesidad del desarrollo e implementación de un sistema de información para hacer un uso óptimo y más eficiente del recurso tiempo en uno de los procesos correspondientes al área de la información académica, que el colegio cristiano “EBEN-EZER” actualmente realizaba de forma manual, específicamente en el proceso de control de calificaciones de sus estudiantes. Como Objetivos General tiene desarrollar una aplicación web para el control de registro de calificaciones en el colegio cristiano EBEN-EZER “Roberto W. Mooer y como objetivos

específicos son : Caracterizar el requerimiento de información para el análisis del sistema de información, Diseñar una aplicación web usando la metodología de desarrollo ágil SCRUM que permita realizar el control de calificaciones en el colegio EBEN-EZER y Validar la aplicación web en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Se desarrolla una aplicación web para el control de registro de calificaciones en el colegio, ya identificando la necesidad del desarrollo e implementación de un sistema de información ya que el colegio no cuenta con un sistema de información para que agilice el proceso de registro de calificaciones de los estudiantes. Para el desarrollo de la App se utilizaron las herramientas de programación como Laravel que es un framework libre, MySQL como el gestor de la base de datos. Sublime Text como editor de código y PHP como lenguaje de programación utilizando también CSS, HTML Y JavaScript

## **Materiales y métodos**

### **Tipo de estudio**

En este tipo de investigación el énfasis del estudio está en la resolución práctica de problemas. Se centra específicamente en cómo se pueden llevar a la práctica las teorías generales. Su motivación va hacia la resolución de los problemas que se plantean en un momento dado (lifider, 2019).

Esta investigación es cuantitativa porque los datos cualitativos te brindan la información detallada que necesitas para comprender para realización de alguna investigación determinada. Se considera aplicada a cualquier investigación que tenga como objetivo la aplicación de conocimientos o teorías para dar respuesta a un problema o necesidad concreta en los campos de investigación de las ciencias, a través del uso de las tecnologías de la información que permitieron el desarrollo de una aplicación web que permite un mejor control en los procesos académicos.

### **Universo**

La entrevista fue dirigida a la parte administrativa y a los maestros del Colegio Cristiano EBEN-EZER del Municipio de San Isidro de Matagalpa

### **Muestra**

Se realizaron preguntas a la Directora del colegio.

### **Técnicas de recolección de datos**

#### **Entrevista**

Se realizaron preguntas a la directora del colegio, con el objetivo de conocer como realizan los procesos en los periodos de calificaciones. De igual manera se entrevistaron al personal que atiende directamente estos procesos como lo son los maestros del colegio.



## **Etapas de la investigación**

También para el desarrollo de la investigación se consultaron diferentes fuentes de información como monografías de la biblioteca de la facultad, páginas web confiables, , plataformas académicas, entre otros.

## **Elaboración de instrumentos**

La entrevista fue dirigida a la parte administrativa y a los maestros.

## **Descripción**

Los instrumentos fueron elaborados con preguntas claves que permitieron saber con qué se realizaba el proceso de calificaciones. De manera que se lograra identificar las necesidades concretas en el proceso del registro de calificaciones y el tipo de automatización requerida.

## **Trabajo de campo**

En este proceso se concluyó que se desarrolla una aplicación web para mejorar la eficiencia del proceso de los registros de las calificaciones, este proceso incluyó el uso de instrumentos de recopilación de información para el análisis y la formulación de la aplicación.

## **Fases de desarrollo de la investigación**

Reunión de planificación de Sprint

La reunión de planificación de un Sprint es un evento de tiempo variable. Para un Sprint de un mes tiene ocho horas de duración.

El SCRUM Diario

Es un evento de 15 minutos, cuyo objetivo es que el equipo de desarrollo sincronice actividades, y cree un plan para las próximas 24 horas. Esto se realiza mediante la inspección del trabajo desde el último SCRUM Diario.

Trabajo de desarrollo durante el Sprint

Cuando el sprint está en curso, debemos asegurar que:

- No se realizan cambios que afectan al objetivo del Sprint;

- No disminuyen los objetivos de calidad, y
- El Alcance podrá aclararse y re-negociarse entre el propietario del producto y el Equipo de Desarrollo a medida que se va aprendiendo.

### Revisión del Sprint

El resultado de la revisión del Sprint es un Product Backlog revisado que define los ítems del Product Backlog de mayor valor o probables para el siguiente Sprint. El Product Backlog también se puede ajustar en general para satisfacer las nuevas oportunidades.

### Retrospectiva del Sprint

Es una oportunidad para el Equipo SCRUM de inspeccionarse a sí mismo y crear un plan de mejoras para ejecutar durante el siguiente sprint.

### **Análisis y discusión de resultados**

Los principales resultados obtenidos en esta investigación han sido:

- Desarrollar una aplicación web para el control de registro de calificaciones en el colegio .
- Caracterizar el requerimiento de información para el análisis del sistema de información.
- Diseñar una aplicación web usando la metodología de desarrollo ágil SCRUM.
- Validar la aplicación web en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Se realizaron una serie de pruebas propuestas para evaluar varias características importantes del software, haciendo uso de instrumentos de recopilación de información para determinar los resultados de las mismas.

### **Registro Académico**

Expresa el director del colegio que el proceso de las calificaciones de los estudiantes en un año lectivo, se obtienen realizando cuatro cortes evaluativos. La forma de evaluar de cada maestro es diferente porque algunos evalúan 70 de acumulado y 30 puntos el examen, otros docentes acumulan 60 puntos entre trabajos individuales, en equipo o mediante pruebas sistemáticas y un examen de 40 puntos, para obtener un total de 100 puntos.

El cálculo que realizan en los dos primeros cortes evaluativos se basa en sumar las dos notas y el resultado lo dividen entre dos para obtener la primera nota semestral. De igual manera se realiza el mismo procedimiento para los dos siguientes tercer y cuarto corte evaluativo para obtener la segunda nota semestral.

Una vez obtenidas las dos notas semestrales estas se suman y se dividen entre dos dando como resultado la nota final que decide si un estudiante aprobó. Cabe destacar que la nota mínima para aprobar es 60.

Este proceso se realiza de forma manual, los docentes mencionan que es un poco tedioso porque un profesor imparte una misma asignatura todos los grados desde el primero hasta el último nivel y hasta imparten dos clases al mismo grado y debe llevar los registros en físico ya que no todos cuentan con un equipo de cómputo para el para el registro de calificaciones de cada grupo que le fue asignado, luego esa información es pasada al tutor de cada aula, el que realiza el llenado de boletines e informes estadísticos, invirtiendo bastante tiempo, por lo que a veces tardan en dar respuestas a los estudiantes de sus calificaciones y de otras actividades que deben cumplir.

### **Desarrollo de la Aplicación Web**

Para el desarrollo de la aplicación web se utilizaron distintas herramientas: El framework Laravel en su versión 5.4, el que permitió el desarrollo simplificando el trabajo con tareas comunes como la autenticación, el enrutamiento, java script que es un lenguaje de programación del lado del cliente, se utilizó MySQL como gestor de base de datos y para el diseño de la aplicación se empleó el framework Bootstrap que permite realizar diseños en el menor tiempo posible gracias a su sistema de rejillas.

## Construcción de historias de usuario

Las historias de usuario con las que cuenta el software son resultados de la colaboración del cliente y el equipo de desarrollo.

En total se realizaron 13 historias de usuarios, las que sirvieron para elaborar el Product Backlog.

## Product Backlog

En la siguiente tabla se muestra el inventario donde se almacenan todas las funcionalidades o requisitos en forma de lista priorizada. Estos requisitos son los que contiene el producto, esta lista fue creada y gestionada por el cliente en conjunto con el SCRUM máster la cual es la que contiene todas las historias de usuario

ID	Descripción	Importancia	Prioridad	Estado
1	El sistema debe tener una pantalla de login para que el administrador y docentes inicien sesión.	5	Baja	Terminado
2	El sistema debe tener una pantalla de menú principal para el administrador y docentes.	10	Alta	Terminado
3	El sistema debe tener un formulario de nuevo ingreso y reingreso de usuarios en sistema.	5	Baja	Terminado
ID	Descripción	Importancia	Prioridad	Estado
4	El sistema debe permitir el registro de nuevos períodos escolares para que puedan ser visibles al momento de matricular un estudiante.	10	Alta	Terminado

5	El sistema debe contar con un formulario de ingreso de estudiantes.	10	Alta	Terminado
6	El sistema debe permitir al administrador la visualización de todos los datos de un estudiante y sus calificaciones	7	Baja	Terminado
7	El sistema permitirá el ingreso de grados en su período correspondiente.	7	Baja	Terminado
8	El sistema permitirá el ingreso de secciones en el sistema de acuerdo a cada grado.	7	Baja	Terminado
9	El sistema debe permitir el ingreso de asignaturas para que estas puedan ser asignadas a cada grado.	7	Baja	Terminado
10	El sistema debe permitir al administrador asignarle grupos a un docente.	10	Alta	Terminado
11	El sistema debe permitir al administrador asignarle grupo a un docente.	10	Alta	Terminado
12	El sistema debe contar con un formulario para que los docentes puedan ingresar calificaciones de los grupos asignados.	10	Alta	Terminado



13	El sistema debe permitir al administrador generar reportes de las calificaciones de los estudiantes.	10	Alta	Terminado
----	--	----	------	-----------

***Tabla 1 Product Backlog***

### **Sprint Backlog**

Una vez obtenido las historias de usuario se procede a realizar el sprint Backlog a cada historia de usuario en donde se lista las tareas que el equipo elabora en la reunión de planificación de la iteración (Sprint).

En la siguiente tabla se muestra la división de todas las historias de usuarios las cuales se dividen en pequeños sprint. Esta lista permite ver las tareas o actividades que se deben realizar para completar el sprint e identificar donde el equipo está teniendo problemas y no avanza, con lo que le permite tomar decisiones al respecto.

ID	Duración	Sprint	Historia Usuario	Tareas del Sprint
1	8 días	Sprint 1	H-1	Autenticación en el sistema.
			H-2	Menú principal.
			H-3	Ingreso de usuarios al sistema.
2	30 días	Sprint 2	H-4	Ingreso de período escolar.
			H-5	Ingreso de estudiantes al sistema.
			H-6	Crear un perfil a los estudiantes.
			H-7	Ingreso de grados al sistema.
			H-8	Ingreso de secciones al sistema.
			H-9	Ingreso de asignaturas en el sistema.
			H-10	Ingreso de docentes en el sistema.

3	15 días	Sprint 3	H-11	Asignación de docentes a cada grupo.
4	20 días	Sprint 4	H-12	Ingreso de calificaciones de estudiantes.
			H-13	Reportes de calificaciones de estudiantes.

***Tabla 2. Sprint Backlog***

### **Historias Del Sprint N°:1**

En el primer Sprint se desarrollaron las primeras historias de usuarios que corresponden a la autenticación de los usuarios en el sistema, menú principal, el ingreso de nuevos usuarios en el sistema, con el desarrollo este sprint el administrador ya puede loguearse en el sistema, tener acceso al menú de inicio y podrá agregar nuevos usuarios al sistema.

Fecha-Inicio	Fecha-final				
22/07/2019	28/07/2019				
N°	Historias	Descripción	Programador	Duración días	Estado
Sprint – 1	H-1	Autenticación en el sistema.	Jarix Mixel Molina	2	Terminado
	H-2	Menú principal.	Eveling Carrasco	2	Terminado
	H-3	Ingreso de nuevos usuarios al sistema.	Winston olivar	4	Terminado

***Tabla 3. Primer sprint***

### **Retrospectiva del primer sprint**

Concluido el primer sprint se procedió a presentar el resultado, para ello se planificó la reunión a la que asistieron la directora, secretaria y un docente del colegio, obteniendo la aceptación del mismo y finalizado este proceso.

### **Historias Del Sprint N°:2**

En el segundo Sprint se desarrollaron las historias de usuarios que corresponden al ingreso de un nuevo periodo escolar, ingreso de estudiantes en el sistema, creación de un perfil de los estudiantes, ingreso de grados, ingreso de secciones al sistema y el ingreso de asignaturas.

#### Historias del Sprint N° 2

Fecha-Inicio	Fecha-Final				
28/07/2019	27/08/2019				
N°	Historias	Descripción	Programador	Duración días	Estado
Sprint-2	H-4	Ingreso de nuevo período escolar.	Winston olivar	2	Terminado
	H-5	Ingreso de estudiantes al sistema.	Eveling Carrasco	6	Terminado
	H-6	Crear un perfil a los estudiantes.	Eveling Carrasco	8	Terminado
	H-7	Ingreso de nuevos grados al sistema.	Winston olivar	4	Terminado
	H-8	Ingreso de nuevas secciones al sistema.	Jarix Molina	4	Terminado

	H-9	Ingreso de nuevas asignaturas en el sistema.	Jarix Molina	6	Terminado
--	-----	--	--------------	---	-----------

**Tabla 4. Segundo Sprint**

### **Retrospectiva del segundo Sprint.**

De igual manera se presentaron las historias de usuario del segundo sprint al cliente del cual se obtuvo un resultado positivo dando la aprobación de sprint, además de esto solicitó la creación de un perfil de un estudiante en caso que se desee consultar un dato de un estudiante o de su responsable en casos de emergencia.

### **Historias del Sprint N: 3**

En el tercer sprint se desarrollaron las historias de usuario correspondientes al ingreso de los docentes y asignación de grupos en el sistema

### **Historias del Sprint N° 3**

Fecha-Inicio	Fecha-final				
27/11/2019	12/12/2019				
N°	Historias	Descripción	Programador	Duración días	Estado
Sprint-3	H-10	Ingreso de docentes en el sistema.	Winston olivar	7	Terminado
	H-11	Asignación de docentes a cada grupo.	Jarix Molina	8	Terminado

**Tabla 5. Tercer Sprint**

### **Retrospectiva del tercer sprint**

De igual manera se presentaron las historias de usuario del segundo sprint al cliente del cual se obtuvo un resultado positivo dando la aprobación de sprint, además de esto solicitó la creación de un perfil de un estudiante en caso que se desee consultar un dato de un estudiante o de su responsable en casos de emergencia.

### **Historias del Sprint N°: 4**

En el cuarto sprint se desarrollaron las historias de usuario correspondientes al ingreso de calificaciones y los reportes de calificaciones.

### Historias del Sprint N° 4

Fecha- Inicio	Fecha- Final				
012/12/2019	02/01/2020				
N°	Historias	Descripción	Programador	Duración Días	Estado
Sprint-4	H-13	Ingreso de calificaciones de estudiantes.	Winston olivar	10	Terminado
	H-14	Reportes de calificaciones de estudiantes.	Eveling Carrasco	10	Terminado

***Tabla 6. Cuarto Sprint***

### Retrospectiva del cuarto Sprint

En la primera reunión que se planificó no se realizó con éxito debido a que no se encontraban los docentes con los cuales se evaluaría el sprint y se tuvo que posponer.

En la segunda reunión efectuada, los resultados del sprint fueron positivos al momento de la presentación de este ya que se aprobó la funcionalidad del mismo.

A continuación, se muestran una serie de ilustraciones de algunas de las funcionalidades de la aplicación web:

# Colegio EBEN-EZER

## Iniciar sesión

☐ Recordar

Acceder

[Olvidé mi contraseña](#)

Login

Sistema de Colegio

Winston Olivas

Online

GESTIÓN ACADÉMICA

Grados

Alumnos

Notas

PERSONAL

Docentes

Seguridad

ADMINISTRACIÓN

Reportes

Inicio Perfil

Winston Olivas

Administrador

Cambiar imagen de perfil

Cambiar contraseña

Inicio

Copyright © 2020 Colegio EBEN-EZER

Version 1.0

Menú principal

Sistema de Colegio

Winston Olivas

Online

GESTIÓN ACADÉMICA

Grados

Años Escolares

Materias

Grado

Sección

Crear Nivel Educativo

Registro

Configuración > Nivel Educativo > Registrar Nivel Educativo

Registrar Grado

Nombre

Nombre del Grado

Materias

-- Seleccione las materias que se imparten --

Cancelar

Guardar

### Agregar grados

Sistema de Colegio

Winston Olivas

Online

GESTIÓN ACADÉMICA

Grados

Alumnos

Notas

PERSONAL

Docentes

Seguridad

ADMINISTRACIÓN

Reportes

Alumnos

Registro

Alumnos > Registrar Alumno

Registrar Alumno

Nombre \*

Nombre del alumno

Apellido \*

Apellido del alumno

Código MINED \*

Número de Identificación Estudiantil

Fecha de nacimiento \*

dd/mm/yyyy

Género \*

-- Seleccione un género --

Departamento \*

-- Seleccione un departamento --

Municipio \*

-- Seleccione un municipio --

Dirección

Dirección del alumno

Teléfono \*

Teléfono de contacto

Responsable \*

Nombre del responsable del alumno

Cancelar

Guardar

### Agragar estudiante



Actualización de Notas

Las notas se han actualizado correctamente.

Gestión de Notas

Año: 2023 / Grado: Primero-F-2023 / Materia: Computacion

Para agregar evaluaciones

Paso 1: Click en Nueva Evaluación / Paso 2: Seleccionar Parcial / Paso 3: Agregar Puntaje

Para agregar calificaciones

Paso 1: Click en el parcial / Paso 2: Click en Ir / Paso 3: Agregar Puntaje y click en guardar

1

→ Ir

Alumno	ACT (60)	ACT (40)	NOTA FINAL
Cástulo Porfirio	45	20	65
Jarix Josue	45	35	80
ana perez	50	36	86

Cancelar

Calcular

Evaluaciones

ACT (60)

ACT (40)

Nueva evaluación

Calcular

## Ingreso de calificaciones

Primero-F-2023

★ Notas > Reporte de Notas


Reporte de Notas

Año: 2023 / Grado: Primero-F-2023

Reporte de notas generado exitosamente

Volver

Imprimir



Registro de Evaluación del Rendimiento Escolar

Primero, sección "F"

Colegio Cristiano EBEN-EZER Roberto W. Mooer

Evaluación : Parcial Numero 1

Fecha: 12/03/20

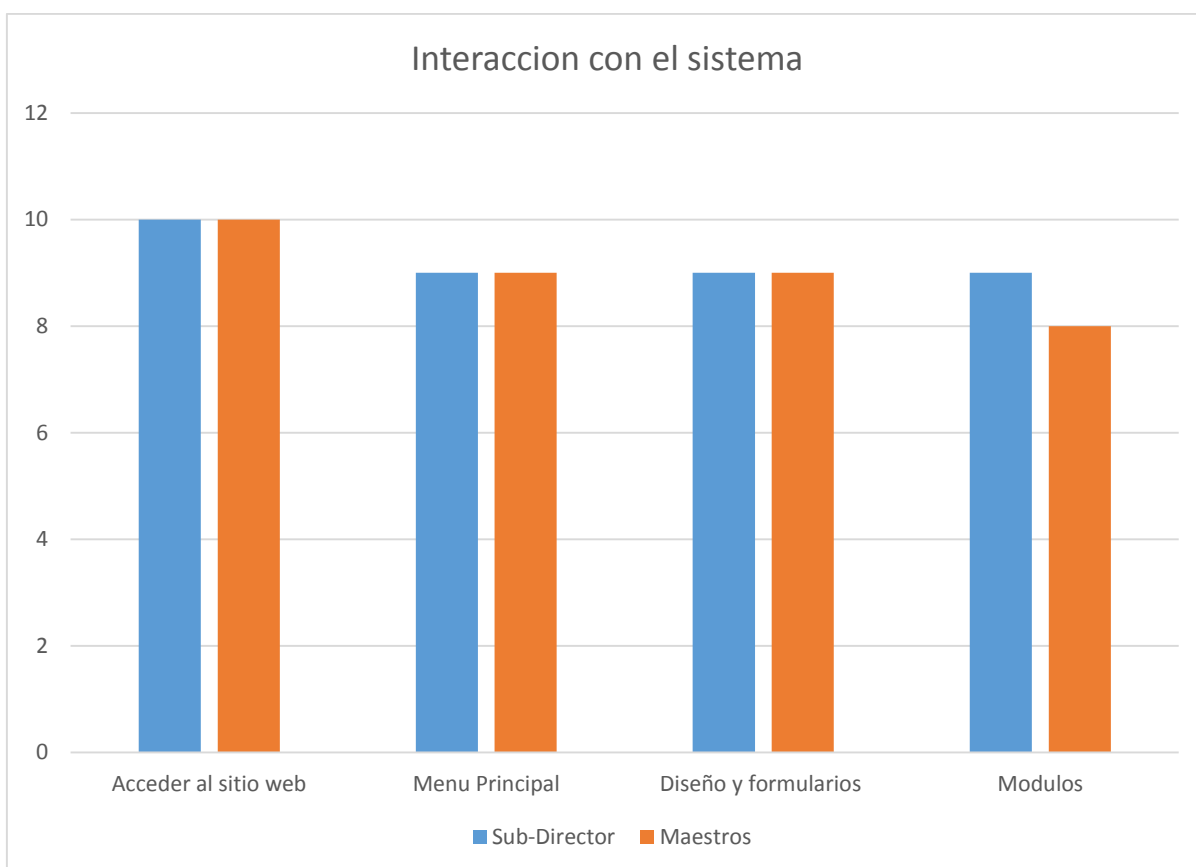
No.	Nombre de los estudiantes	Asignatura		
		Computacion	Conducta	Educacion Fisica
1.	Cástulo Porfirio	65	60	100
2.	Jarix Josue	80	90	90
3.	ana perez	86	84	70
	Promedio	77	78	86.67

## Reporte de notas

### Proceso de validaciones

Durante las pruebas finales que se realizaron en el Colegio cristiano EBEN- EZER “Roberto W. Mooer.” en diciembre de 2019 con la directora del colegio y algunos maestros se les solicitó que utilicen el sitio web con el fin de determinar el funcionamiento de el mismo.

Los usuarios interactuaron con la aplicación ingresando datos ficticios de manera de prueba, en los distintos módulos del sitio web, a lo cual están conformes y conscientes de que este software va a agilizar el proceso a la hora de ingresar las calificaciones, a continuación, se detallan los resultados mediante el siguiente gráfico:



El gráfico muestra que al momento de aplicar la validación del sistema a los maestros y el director se navega de una manera fácil por el sitio web y se puede acceder a los diferentes módulos de manera rápida y se adaptaron o familiarizaron de una manera rápida a usar todos los módulos gracias al diseño optimo con el que cuenta el sistema.

Para calificar la facilidad o familiarización con el sistema se valoró de la siguiente manera del 0 al 10:

0 cuando es deficiente

10 cuando es muy fácil.

Para acceder al sistema los maestros dan una calificación de 10 y el director da una calificación de 10.

Para navegar en el menú principal los maestros se familiarizaron con un 9 y el director 9.

A la hora de observar el diseño los maestros califican con un 9 y el director con 9

Al navegar por el sitio e interactuar con los distintos módulos los maestros califican con un 8 y el director con un 9.

Al revisar el grafico se llega a la conclusión de que el sitio web tiene una navegación sencilla y coherente, y los usuarios se encuentran satisfechos y conformes con agilidad ya que como es un software a la medida se implementaron los cambios que los usuarios solicitaban y se agregaban los módulos deseados por dichos usuarios.

## **Conclusiones**

Al finalizar el desarrollo de la aplicación Web de registro de calificaciones en el Colegio Cristiano EBEN-EZER “Roberto W. Mooer” en el municipio de San Isidro departamento de Matagalpa:

- Se recopiló la información necesaria para el análisis y desarrollo de la Aplicación Web de registro académico y control de aranceles en el colegio cristiano EBEN-EZER “Roberto W. Mooer”, el que se documentó a través de la metodología SCRUM (historias de usuario, el Product Backlog, Sprint Backlog) generando los requerimientos de la aplicación.
- Con el desarrollo de esta aplicación web, el área administrativa del colegio cuenta con una herramienta que les permitirá agilizar uno de los procesos académicos que se realizan en el centro escolar.
- Se concluye en base a los resultados obtenidos que se cumplen con los objetivos de desarrollo e implementación de la APP Web ya que los usuarios describen que es

totalmente funcional para poder llevar a cabo los procesos de control de calificaciones que se realizan en el colegio.

## Bibliografía

Agiles, P. (s.f.). *Proyectos Agiles*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Chen, C. (2008). *Significados*. Obtenido de Significados: <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>

lifider. (2019). *lifider*. Obtenido de lifider: <https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>

*dvisors.com*. (s.f.). Obtenido de <https://www.gb-advisors.com/>